

**PENGEMBANGAN E-MODULE PADA MATA DIKLAT INSTALASI
MOTOR LISTRIK UNTUK SISWA KELAS XI SMK NEGERI 3
YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:

Muhammad Fitrah

15501241011

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

PENGEMBANGAN E-MODULE PADA MATA DIKLAT INSTALASI MOTOR LISTRIK UNTUK SISWA KELAS XI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Disusun oleh:
Muhammad Fitrah
NIM 15501241011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk; (1) Menghasilkan E-Modul praktik instalasi motor listrik pada beban motor listrik, (2) Mengetahui kelayakan E-Modul praktik instalasi motor listrik pada beban motor listrik.

Penelitian pengembangan ini mengacu pada langkah-langkah model pengembangan ADDIE yaitu: 1) analisis kebutuhan, 2) desain, 3) pengembangan, 4) implementasi, dan 5) evaluasi. Pengujian produk terdiri atas uji alfa dan uji beta untuk mengetahui tingkat kelayakan produk dan efektivitas produk. Uji alfa produk melibatkan 2 ahli media dan 2 ahli materi. Uji beta produk dalam skala kecil melibatkan 13 siswa kelas XI TITL 1. Uji lapangan melibatkan 26 siswa Kelas XI TITL 1 SMK Negeri 3 Yogyakarta. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan angket. Data dianalisis dengan deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian pengembangan ini adalah multimedia pembelajaran berupa *compact disc (CD)*. Hasil pengujian produk pada uji alfa menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan masuk dalam kategori *layak* yang diberi rerata skor 3,24 oleh ahli media dan kategori *sangat layak* 3,47 oleh ahli materi. Hasil uji beta dalam skala kecil menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan tersebut masuk dalam kategori *sangat layak* dengan rerata skor 3,37. Sedangkan uji lapangan menghasilkan rerata skor sebesar 3,61 dengan kategori *sangat layak*. Multimedia ini juga terbukti layak dan efektif dalam proses pembelajaran siswa kelas Kelas XI SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Kata Kunci: *E-Module, Instalasi, multimedia, pembelajaran*

E-MODULE DEVELOPMENT STUDY FIELD INSTALLATION OF ELECTRIC
MOTORS FOR CLASS XI STUDENTS OF STATE VOCATIONAL SCHOOL 3
YOGYAKARTA

By:
Muhammad Fitrah
NIM 15501241011

ABSTRACT

This research aims to; (1) Generating E-Modules for the practice of installing an electric motor at an electric motor load, (2) Knowing the feasibility of an E-Module of an electric motor installation practice at an electric motor load.

This development research refers to the steps of the ADDIE development model, namely: 1) needs analysis, 2) design, 3) development, 4) implementation, and 5) evaluation. Product testing consists of alpha and beta tests to determine the level of product viability and product effectiveness. Product alpha testing involves 2 media experts and 2 material experts. Small-scale product beta testing involved 13 students of Class XI TITL 1. The field test involved 26 students of Class XI TITL 1 of SMK Negeri 3 Yogyakarta. Data collection is done through interviews, observations, and questionnaires. Data were analyzed with descriptive qualitative.

The results of this research development are multimedia learning in the form of compact discs (CDs). The results of product testing in the alpha test showed that the multimedia developed was included in the proper category which was given a mean score of 3.24 by media experts and a very decent category of 3.47 by material experts. Beta test results on a small scale indicate that the developed multimedia is included in the very feasible category with an average score of 3.37. Whereas the field test produced an average score of 3.61 in the very feasible category. This multimedia also proved to be feasible and effective in the learning process of Class XI students of SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Keywords: *Electric Motor Installation, E-Module, multimedia, learning, Installation*

SURAT PERNYATAAN

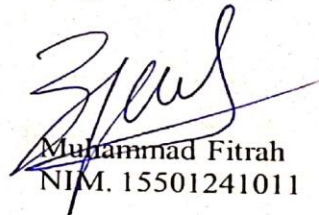
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fitrah
NIM : 15501241011
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Pengembangan E-Module Pada Mata Diklat
Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa Kelas XI SMK
Negeri 3 Yogyakarta.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, November 2019

Yang menyatakan,



Muhammad Fitrah
NIM. 15501241011

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN E-MODULE PADA MATA DIKLAT INSTALASI MOTOR LISTRIK UNTUK SISWA KELAS X ISMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

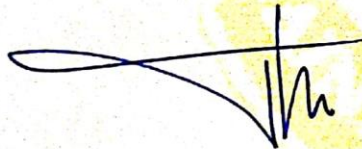
Muhammadd Fitrah
NIM 15501241011

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian
Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, November 2019

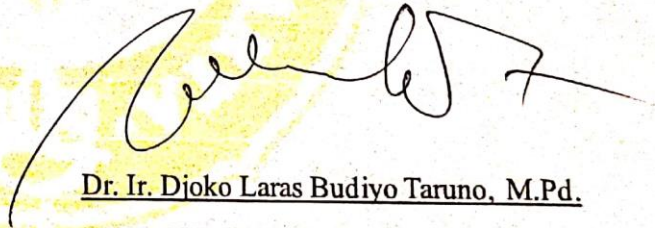
Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.

NIP 19680406 199303 1 001



Dr. Ir. Djoko Laras Budiyo Taruno, M.Pd.

NIP 19640525 198901 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

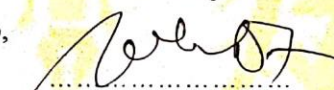
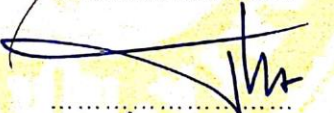
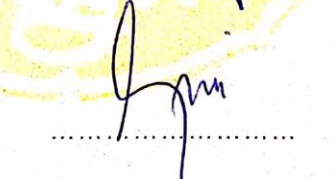
PENGEMBANGAN E-MODULE PADA MATA DIKLAT INSTALASI MOTOR LISTRIK UNTUK SISWA KELAS XI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Muhammadd Fitrah
NIM 15501241011

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal, 2019

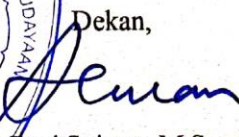
TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ir. Djoko Laras Budiyo Taruno, M.Pd. Ketua Penguji/ Pembimbing		20-12-2019
Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd Sekertaris		20-12-2019
Dr. Drs. Giri Wiyono, M.T. Penguji Utama		19-12-2019

Yogyakarta, 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


Prof. Herman Dwi Sujono, M.Sc., M.T., Ph.D.

NIP. 19640205 198703 1 001

MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman.

(Q.S. Ali ‘Imran : 139)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk Keluarga Saya terutama Orang Tua Saya yang telah menyemangati selama perkuliahan

Dan

Unniversitas Negeri Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, dan kasih sayang-Nya, sehingga atas petunjuk dan bimbingan yang telah diberikan, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan E-Module Pada Mata Diklat Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa Kelas XI SMK N 3 Yogyakarta”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Djoko Laras Budiyo Tarunoselaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga penulisan Skripsi ini dapat terselesaikan. Selain itu terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Herman Dwi Sujono, M.Sc., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik beserta staff, yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terwujud.
2. Bapak Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd selaku Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro dan para dosen yang telah menyampaikan ilmu pengetahuannya.
3. Bapak Dr. Ir. Djoko Laras Budiyo Taruno, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah sabar dalam memberi bimbingan, semangat dan nasihat selama ini.
4. Bapak Prof. Dr. Samsul Hadi, M. Pd, M.T dan Bapak Ariadie Chandra Nugraha, S.T., M.T., selaku validator instrumen yang telah memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan instrumen.
5. Bapak Dr. Edy Supriyadi, Bapak Deny Budi Hertanto, M.Kom., Bapak Ir. Alex Sandria J. Wardhana, M.Eng., dan Bapak Raden Zuhair Wasiq, S.Pd., selaku validator produk yang telah memberikan penilaian, saran dan masukan demi perbaikan produk multimedia E-Magazine Biologi yang dikembangkan.
6. Kepala Sekolah, para guru, staf tata usaha, dan peserta didik di SMK N 3 Yogyakarta atas doa, keramahan dan kerja samanya dalam pelaksanaan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

7. Ayah dan Ibu tercinta, Asmawi Anas S.Pd dan Hj. Salbiah S.Pd, kakak Rizka Juniarsyah Ramadhona, dan Mba Diah Kusumawati atas cinta dan kasih sayang yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
8. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro atas motivasi, kebersamaan, kekompakkan selama masa kuliah, semoga persaudaraan kita tetap terjaga.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini. Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Teriring harapan dan doa semoga Allah SWT membalas amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut. Tentunya masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan tesis ini, untuk itu penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga karya ilmiah ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Yogyakarta, Desember 2019

Muhammad Fitrah

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
G. Manfaat Pengembangan	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Landasan Teori	8
1. Tinjauan Tentang Proses Belajar dan Pembelajaran	8
a. Pengertian Belajar	8
b. Pengertian Pembelajaran.....	9
c. Komponen-komponen Proses Belajar dan Pembelajaran	10
d. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	12
e. Hasil Belajar	13
2. Tinjauan tentang Media Pembelajaran	15

a. Pengertian Media Pembelajaran.....	15
b. Fungsi Media Pembelajaran	16
c. Jenis Media Pembelajaran	17
d. Prinsip Media Pembelajaran	18
3. Tinjauan Tentang Modul.....	18
a. Pengertian Modul.....	18
b. Fungsi Modul.....	19
c. Karakteristik Modul	19
4. Tinjauan tentang Multimedia	21
a. Definisi Multimedia	21
b. Evaluasi Multimedia	23
5. Software Pendukung E-Module Instalasi Motor Listrik	24
6. Pengembangan dan Penelitian ADDIE	24
7. Materi Instalasi Motor Listrik SMK	26
8. Motor Listrik.....	26
9. Komponen Motor Listrik.....	26
B. Penelitian Relevan.....	32
C. Kerangka Berpikir	33
D. Pertanyaan Penelitian	37
BAB III. METODE PENELITIAN	38
A. Model Pengembangan	38
B. Prosedur Pengembangan	38
1. Tahap Analisis.....	38
2. Tahap Desain.....	40
3. Tahap Pengembangan	41
4. Tahap Implementasi	41
5. Tahap Evaluasi	42
C. Desain Uji Coba Produk.....	42
1. Desain Uji oba	42
2. Subjek Uji Coba	42
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	42
4. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	50
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	50
1. Tahap Analisis.....	50
2. Tahap Desain.....	53
3. Tahap Pengembangan.....	55

4. Tahap Implementasi	60
5. Tahap Evaluasi	60
B. Hasil Uji Coba Produk	61
1. Data Uji <i>Alpha</i>	61
2. Data Uji <i>Beta</i>	66
C. Revisi Produk	69
D. Kajian Produk Akhir	72
E. Keterbatasan Penelitian	74
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	75
A. Simpulan Produk	75
B. Saran Pemanfaatan Produk	76
C. Disminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	44
Tabel 2a. Kisi-kisi Instrumen pada Angket Penilaian Ahli Media	45
Tabel 2b. Kisi-kisi Instrumen pada Angket Penilaian Ahli Materi	45
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen pada Angket Penilaian Responden Siswa.....	46
Tabel 4. Skala Penilaian Instrumen Anket.....	48
Tabel 5. Klasifikasi Rerata Skor	48
Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Media.....	62
Tabel 7. Hasil Penilaian Ahli Materi	64
Tabel 8. Hasil Penilaian Responden dalam Skala Kecil	66
Tabel 9. Hasil Penilaian Responden dalam Skala Besar.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Pengembangan dan Penelitian ADDIE.....	25
Gambar 2. Motor Listrik	26
Gambar 3. Magnetik Kontaktor	27
Gambar 4. Push Button	28
Gambar 5. MCB.....	30
Gambar 6. Time Delay Relay	31
Gambar 7. Thermal Overload Relay	31
Gambar 8. Tahapan Pengembangan ADDIE	39
Gambar 9. Halaman <i>Cover</i> /Sampul Depan.....	56
Gambar 10. Halaman Kata Pengantar dan Petunjuk.....	56
Gambar 11. Halaman Daftar Isi	57
Gambar 12. Halaman Bab I Jenis Motor Listrik	57
Gambar 13. Halaman Bab II Komponen Instalasi Motor Listrik	58
Gambar 14. Halaman Bab III Jenis Pengasutan Instalasi Motor Listrik.....	58
Gambar 15. Halaman Quis.....	59
Gambar 16. Halaman Isi Referensi	59
Gambar 17. Hasil Penilaian Ahli Media	63
Gambar 18. Hasil Penilaian Ahli Materi.....	65
Gambar 19. Hasil Uji Skala Kecil.....	67
Gambar 20. Hasil Uji Lapangan	69
Gambar 21. Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Tombol Home.....	70
Gambar 22. Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi Link Youtube.....	70
Gambar 23. Sebelum dan Sesudah Revisi Halaman Quiz	71
Gambar 24. Sebelum dan Sesudah Revisi Penambahan Materi Pengasutan	71

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Alur Kerangka Berpikir Pengembangan Media <i>E-Module</i>	36
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara Guru	81
Lampiran 2. Pedoman Wawancara Siswa.....	82
Lampiran 3. Hasil Wawancara Guru	33
Lampiran 4. Hasil Wawancara Siswa	55
Lampiran 5. Angket Persepsi Siswa Terhadap Media Pembelajaran	66
Lampiran 6. Hasil Angket Pilihan Alternatif Media Pembelajaran Oleh Siswa.....	87
Lampiran 7. Instrumen Penelitian.....	88
Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian.....	97
Lampiran 9. Angket Penilaian oleh Ahli Media	98
Lampiran 10. Surat Keterangan Validasi Ahli Media	111
Lampiran 11. Surat Keterangan Ahli Media II	113
Lampiran 12. Hasil Validasi Oleh Ahli Media 1	115
Lampiran 13. Hasil Validasi Oleh Ahli Media II.....	118
Lampiran 14. Rekapitulasi Skor Validasi Ahli Media.....	121
Lampiran 15. Angket Penilaian Ahli Materi.....	122
Lampiran 16. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi I.....	133
Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi II	134
Lampiran 18. Hasil Validasi Ahli Materi I	135
Lampiran 19. Hasil Validasi Ahli Materi II.....	138
Lampiran 20. Rekapitulasi Skor Validasi Ahli Materi	140
Lampiran 21. Flowchart Media.....	141
Lampiran 22. Storyboard Media	142
Lampiran 23. Angket Penilaian Respon Pengguna.....	153
Lampiran 24. Rekapitulasi Uji Skala Kecil	167
Lampiran 25. Rekapitulasi Uji Lapangan	168
Lampiran 26. Surat Izin Penelitian	170
Lampiran 27. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	172
Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian.....	173